

T S3/7

3/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014728669

WPI Acc No: 2002-549373/200259

**Phytosterol-enriched fruit, vegetable, milk and/or wine beverage useful for lowering blood cholesterol levels**

Patent Assignee: WESERGOLD GETRAENKEINDUSTRIE GMBH &amp; CO (WESE-N)

Inventor: HARTINGER R

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 10063288	A1	20020704	DE 1063288	A	20001219	200259 B

Priority Applications (No Type Date): DE 1063288 A 20001219

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 10063288	A1	7	A23L-002/52	

Abstract (Basic): DE 10063288 A1

NOVELTY - Mixed fruit, vegetable, milk and/or wine beverage contain up to 20 g/l added phytosterols.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for a process for producing the beverage, comprising adding a solution containing phytosterols and an emulsifier to a base beverage prepared from fruit, vegetables, milk or wine.

USE - The beverage is useful for lowering blood cholesterol levels.

ADVANTAGE - The beverage can be consumed alone without other foods (compared to phytosterol-enriched margarine).

pp; 7 DwgNo 0/1

Derwent Class: D13; D16

International Patent Class (Main): A23L-002/52

International Patent Class (Additional): A23C-009/152; C12G-003/02;  
C12G-003/04

?

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



DE 100 63 288 A 1

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 63 288 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 23 L 2/52**  
A 23 C 9/152  
C 12 G 3/02  
C 12 G 3/04

⑳ Aktenzeichen: 100 63 288.2  
㉔ Anmeldetag: 19. 12. 2000  
㉕ Offenlegungstag: 4. 7. 2002

⑦① Anmelder:  
Wesergold Getränkeindustrie GmbH & Co. KG,  
31737 Rinteln, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Uexküll & Stolberg, 22607 Hamburg

⑦② Erfinder:  
Hartinger sen., Richard, 19230 Schwechow, DE  
  
⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 694 14 821 T2  
US 60 63 776  
EP 09 90 391 A1  
WO 99 15 547

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤④ Früchte-, Gemüse-, Milch- und/oder Weinmischgetränk mit zugesetzten Phytosterinen sowie Verfahren zu dessen Herstellung
- ⑤⑦ Die vorliegende Erfindung betrifft ein Frucht-, Gemüse-, Milch- und/oder Weinmischgetränk, mit einem Gehalt an zugesetzten Phytosterinen von höchstens 20 g pro Liter. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Frucht-, Gemüse-, Milch- und/oder Weinmischgetränk, das eine Emulsion aus einem wäßrigen Basisgetränk, einer Öl-Phytosterinlösung und einem oder mehrerer Emulgatoren ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen der erfindungsgemäßen Mischgetränke.

DE 100 63 288 A 1

**[0001]** Die Erfindung betrifft allgemein ein Frucht-, Gemüse-, Milch- und/oder Weinmischgetränk sowie ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Getränke. Insbesondere betrifft die Erfindung ein derartiges Getränk mit einem hohen Anteil an Phytosterinen sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Mischgetränks.

**[0002]** Mit die verbreitetsten Zivilisationskrankheiten sind Arteriosklerose und Herzinfarkt. Es wird allgemein angenommen, daß eine Ursache für diese Krankheiten ein zu hoher Cholesterinspiegel im Blutserum ist.

**[0003]** Cholesterin gehört zur Klasse der Sterine, auch als Sterole bezeichnet. Sterine sind chemisch gesehen Abkömmlinge eines polycyclischen Grundkörpers, dem Steran und haben ähnliche chemische Eigenschaften. Sie sind unlöslich im Wasser, dagegen in lipophilen Lösungsmitteln und Fetten gut löslich. Die Ähnlichkeit im Molekülaufbau erklärt ihre Neigung, leicht Mischkristalle zu bilden. Als sekundäre Alkohole sind sie befähigt, mit Säuren zu Estern zu reagieren. Entsprechend ihrem Vorkommen werden die Sterine eingeteilt in tierische Sterine (Zoo-Sterine), pflanzliche Sterine (Phyto-Sterine) und pilzliche Sterine (Myco-Sterine).

**[0004]** Das wichtigste Zoo-Sterin ist das Cholesterin. Es kommt in allen Tierfetten, beispielsweise in Butter, Lebertran, Eigelb und Eiöl vor. Im Blutserum liegt es in zwei unterschiedlichen Formen vor, dem sogenannten HDL und LDL. LDL bezeichnet man auch als "gutes" Cholesterin. Ist dessen Spiegel im Blut hoch, ist das Risiko für Herz- und Kreislauferkrankungen vermindert. LDL ist das "schlechte" Cholesterin und führt unter anderem zu Ablagerungen, sog. Plaques an den Arterienwänden. Dadurch werden diese verengt und das Fließen des Blutes wird behindert.

**[0005]** Phytosterin ist der Sammelbegriff für Sterine (Sterole), die von Pflanzen synthetisiert werden. Die Sojabohne beispielsweise enthält bedeutende Mengen an Phytosterinen. In der Natur kommen Phytosterine in den Pflanzen frei sowie in Ester- oder glykosidischer Form vor. Weiterhin können die Sterine in eine hydrierte Form, zu Stanolen überführt werden. Beispiele für Phytosterine sind Stigmasterin, Sitosterin und Campesterin. Im Rahmen dieser Erfindung werden alle von Pflanzen synthetisierten Sterine und Stanole sowie deren Abkömmlinge als Phytosterine bezeichnet.

**[0006]** Phytosterine und Cholesterin weisen ähnliche chemische Eigenschaften auf, unterscheiden sich aber wesentlich in ihren physikalischen Eigenschaften wie zum Beispiel Kristallform und Schmelzpunkt.

**[0007]** Neue ernährungsphysiologische Studien haben nun gezeigt, daß Phytosterine beim Menschen einen überhöhten Spiegel an Gesamtcholesterin senken können. Daneben zeigen Phytosterine noch weitere gesundheitsfördernde Effekte. So können sie einen erhöhten Blutdruck senken und zeigen einen protektiven Effekt bei Krebs (Institute of Food Science & Technology: Information Statement an Phytosterol Esters "Plasma cholesterol-lowering properties of plant sterols have been shown since the 1950s"; Pollak (J (1953) Reduction of blood cholesterol in man, *Circulation*, 7, 702-706; "Studies in vitro with Breast cancer cell lines and in vivo in trout." (Mellanen P. and other, *Toxicology and applied Pharmacology*, 136, 381-388).

**[0008]** Mit der Nahrung werden zwar bestimmte Mengen an Phytosterine auf natürlichem Wege aufgenommen, dabei zeigt sich jedoch, daß die auf diese Weise zugeführte Menge an Phytosterinen nicht ausreicht, um den Cholesterinspiegel wirksam zu senken. Daher ist es für eine Prophylaxe sowie Minimierung der durch Cholesterin im menschlichen Körper entstehenden Schäden nützlich, Phytosterine der

menschlichen Nahrung zuzusetzen.

**[0009]** Im Stand der Technik ist es bekannt, die für eine wirkungsvolle Cholesterinprophylaxe notwendige Menge an Phytosterinen Margarine zuzusetzen. Dies stellt technologisch kein Problem dar, da Phytosterine in fett- bzw. ölhaltigen Lebensmitteln gut löslich sind. Bislang wird der Zusatz von Phytosterinen in Lebensmitteln nur im Margarinebereich durchgeführt. Die Aufnahme von Phytosterinen durch Margarine ist dabei an bestimmte Verzehrsgewohnheiten gebunden. Sie muß in der Regel immer in Verbindung mit anderen Lebensmitteln erfolgen, was als nachteilig empfunden wird.

**[0010]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein mit Phytosterinen angereichertes Lebensmittel bereitzustellen, das eine für eine effiziente Cholesterinprophylaxe notwendige Menge an Phytosterinen enthält und direkt ohne andere Lebensmittel verzehrt werden kann. Das Produkt soll neben den ernährungsphysiologischen Eigenschaften auch positive sensorische Qualitäten aufweisen. Ferner ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren bereitzustellen, mit dem dieses Lebensmittel hergestellt werden kann.

**[0011]** Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Frucht-, Gemüse-, Milch- und/oder Weinmischgetränk mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Frucht-, Gemüse-, Milch- und Weinmischgetränks mit den Merkmalen der Ansprüche 14 oder 15. Bevorzugte Ausgestaltungen sind Gegenstand der entsprechenden Unteransprüche.

**[0012]** Die Erfindung betrifft somit insbesondere ein Frucht-, Gemüse-, Milch- und Weinmischgetränk mit einem Gehalt an zugesetzten Phytosterinen von höchstens 20 g pro Liter, bevorzugt von 0,16 g bis 3,2 g pro Liter.

**[0013]** Dabei ist es erfindungsgemäß eingeschlossen, daß das eingesetzte Phytosterin entweder ein einzelnes Phytosterin oder eine Mischung aus verschiedenen Phytosterinen ist, wobei erfindungsgemäß weitere Nebenbestandteile in der Mischung vorliegen können. Dabei enthält das erfindungsgemäße Mischgetränk insbesondere eines oder mehrere der Phytosterine Stigmasterin, Sitosterin und Campesterin.

**[0014]** Grundlage der vorliegenden Erfindung ist die Überlegung, daß Getränke täglich in einem größerem Ausmaß und nicht in Verbindung mit anderen Lebensmitteln konsumiert werden müssen, so daß es nützlich ist, diese mit Phytosterinen anzureichern.

**[0015]** Unter Getränken im Sinne dieser Erfindung werden wässrige Getränke mit einem Wassergehalt im verzehrfähigen Produkt von größer 70% verstanden.

**[0016]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegt das erfindungsgemäße Mischgetränk als Homogenat aus einem Basisgetränk und den zugesetzten Phytosterinen vor.

**[0017]** Als Basisgetränk für die Herstellung des erfindungsgemäßen Mischgetränks dienen im Rahmen der vorliegenden Erfindung alkoholfreie Getränke aus Obst und Gemüse, Milch und davon stammende Erzeugnisse und Weine aus Trauben, Obst oder Honig oder anderen zuckerhaltigen Rohstoffen.

**[0018]** Frucht- und Gemüsesäfte sind unvergorene alkoholfreie Erzeugnisse vor allem aus Kernobst, zum Beispiel Äpfel, Beeren, wie zum Beispiel Trauben, und tropischen Früchten, wie zum Beispiel Orangen, sowie aus verschiedenen Gemüsearten, wie zum Beispiel Karotten und Tomaten. Sie weisen das charakteristische Aroma, den Charakteristischen Geschmack und die charakteristische Farbe der Obst- und Gemüsearten auf, von denen sie abstammen. Frucht- und Gemüsesäfte werden aus frischer oder durch Kälte haltbar gemachter Rohware auf physikalischem Wege gewon-

nen. Dabei werden sie von der größten Menge der unverdaulichen Anteile, wie zum Beispiel den Schalen und Kernen getrennt und anschließend durch physikalische oder chemische Verfahren haltbar gemacht.

[0019] Frucht- und Gemüsesäfte können durch Zusatz von Wasser, Zuckerarten und Süßstoffen zu sogenannten Nektaren, Fruchtsaftgetränken und Limonaden weiterverarbeitet werden. Auch diese Erzeugnisgruppen können erfindungsgemäß als Basisgetränk für das erfindungsgemäße Mischgetränk dienen.

[0020] Milch ist das für die menschliche Ernährung geeignete Sekret der Milchdrüsen weiblicher Säugetiere. Neben Kuhmilch wird für die menschliche Ernährung auch Ziegen-, Schafs-, Büffel- und Stutenmilch verwendet. Bei der individuellen Be- und Verarbeitung wird die Milch über Separatoren gereinigt und gleichzeitig teilweise oder völlig entrahmt, homogenisiert und durch Erhitzen haltbar gemacht. Sie kann durch Fermentation, Trocknung und Mischung mit anderen Milchprodukten zu anderen Milchprodukten und -erzeugnissen, wie zum Beispiel Buttermilch, Molke, Joghurt, Pulver usw. weiterverarbeitet werden. Erfindungsgemäß ist eingeschlossen, daß auch diese anderen Milchprodukte und -erzeugnisse als Basisgetränke für das erfindungsgemäße Mischgetränk dienen können.

[0021] Weiterhin ist es erfindungsgemäß eingeschlossen, daß als Basisgetränk für das erfindungsgemäße Mischgetränk auch milchartige Erzeugnisse verwendet werden, die aus Sojabohnen und/oder Kokosnüssen gewonnen werden.

[0022] Wein ist ein Erzeugnis, das aus zuckerhaltigen Früchten oder Säften durch vollständige oder teilweise alkoholische Vergärung hergestellt wird. Je nach verwendeter Frucht gewinnt man Trauben- oder Fruchtwein. Weine aus Trauben bezeichnet man schlechthin als Wein. Dieser kann durch Zusätze zu weinhaltigen Getränken, wie zum Beispiel Wermut oder Schorle weiterverarbeitet werden. Fruchtweine sind weinähnliche Getränke. Zu diesen zählen auch Honig- und Malzweine. Weine-, Fruchtweine und weinhaltige und weinähnliche Getränke dienen erfindungsgemäß als Basisgetränk für das erfindungsgemäße Mischgetränk.

[0023] Als Frucht-, Gemüse-, Milch- und Weinbasisgetränke werden bevorzugt solche eingesetzt, die eine hohe Viskosität aufweisen und/oder trübende Stoffe enthalten.

[0024] Das Basisgetränk kann zusätzlich zugemischte Zuckerarten, Süßstoffe, Genußsäuren, lösliche Ballaststoffe, unlösliche Ballaststoffe, färbende Fruchtextrakte, färbende Pflanzenextrakte und/oder Wasser enthalten.

[0025] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthält das erfindungsgemäße Homogenat zusätzlich weitere Feststoffe wie beispielsweise Fruchtbestandteile oder nicht-lösliche Ballaststoffe (z. B. Getreidespelzen).

[0026] Ziel bei der Herstellung eines Getränks ist es häufig, ein homogenes Getränk zu erhalten, da dies den Wünschen der Verbraucher in der Regel entgegen kommt.

[0027] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind daher die zugesetzten Phytosterine in dem Basisgetränk gelöst.

[0028] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das erfindungsgemäße Mischgetränk eine Emulsion aus dem Basisgetränk und einer Phytosterinlösung. Dabei ist die Phytosterinlösung eine Lösung aus einem geeigneten Lösungsmittel und den eingesetzten Phytosterinen.

[0029] Grundlage für diese bevorzugte Ausführungsform ist die Erkenntnis, daß Phytosterine nicht wasser-, sondern nur fettlöslich sind und sich daher nicht in allen oben aufgeführten Basisgetränken lösen.

[0030] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das

Lösungsmittel, in dem erfindungsgemäß die Phytosterine gelöst sind, ein geeignetes Lebensmittel mit einem derartigen Fettanteil, daß Phytosterine darin löslich sind. Dabei kann das Lebensmittel sowohl in flüssigen als auch in fester Form vorliegen. Bevorzugte Lebensmittel, die als Lösungsmittel eingesetzt werden können, schließen Sojamilch und Kokosmilch ein.

[0031] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Lösungsmittel, in dem erfindungsgemäß die Phytosterine gelöst sind, ein lipophiles Lösungsmittel.

[0032] Insbesondere sind Öle als lipophile Lösungsmittel bevorzugt, wobei besonders bevorzugt die Öle einen hohen Anteil an ungesättigten Fettsäuren aufweisen, so daß sie einen geringen Schmelzpunkt besitzen.

[0033] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist in der Öl-Phytosterinlösung das Verhältnis zwischen Öl und Phytosterinen mindestens 3 : 1. Dabei ist es erfindungsgemäß eingeschlossen, daß ein oder mehrere Öle zum Lösen der Phytosterine verwendet werden können.

[0034] Gemäß einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform dienen Pflanzenöle als lipophile Lösungsmittel. Pflanzenöle sind insbesondere geeignet, da diese besonders gut für den Menschen verträglich sind.

[0035] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Pflanzenöl ein Pflanzenöl, das auch natürlicherweise Phytosterine enthält.

[0036] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Pflanzenöl ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Rüböl, Weizenkeim-, Mais-, Lein-, Baumwollsaat-, Soja-, Sesam-, Oliven- und Sonnenblumenöl.

[0037] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform enthält die erfindungsgemäße Emulsion zusätzlich Emulgatoren.

[0038] Grundlage für diese bevorzugten Ausführungsform ist die Erkenntnis, daß eine Mischung aus wässrigen Flüssigkeiten wie Getränken und Ölen häufig nicht stabil ist. Dies hat sich auch in Vorversuchen bestätigt. Beim Abfüllen einer Emulsion aus wässrigen Getränken und einer Pflanzenöl-Phytosterinlösung ergab sich in einigen Fällen rasch eine Entmischung. Das Öl rahmte beispielsweise im Flaschenhals auf, was dazu führte, daß die im Öl gelösten Phytosterine wieder ausfielen, zusammenklumpten und sich teilweise an der Flaschenwand unappetitlich niederschlugen. Selbst durch kräftiges Durchschütteln war keine Durchmischung mehr zu erzielen. Zudem ist ein sichtbarer Ölfilm zum Beispiel in einer Flasche nicht sehr ansprechend und vermittelt einem Kunden das Gefühl, daß das Getränk nicht mehr genießbar ist.

[0039] Es hat sich herausgestellt, daß für das Lösen der Phytosterine eine erhebliche Menge Pflanzenöl benötigt wird. Bereits geringe Mengen an Wasser heinträchtigen die Stabilität der Lösung selbst bei bloßem Mischen.

[0040] Diesen Nachteilen kann durch die Zugabe von Emulgatoren begegnet werden. Auf diesem Wege können die Phytosterine stabil in Lösung gehalten werden.

[0041] Als Emulgator kann jeder Emulgator eingesetzt werden, der in dem wässrigen Basisgetränk die Pflanzenöl-Phytosterinlösung in Emulsion halten kann. Dabei kann die erfindungsgemäße Emulsion entweder einen Emulgator oder eine Mischung aus verschiedenen Emulgatoren enthalten.

[0042] Emulgatoren sind Stoffe, welche die gleichmäßige Verteilung zweier oder mehrerer nicht mischbarer Phasen ermöglichen oder erleichtern und zugleich die Entmischung der verteilten Phasen verhindern. Dabei besitzen Emulgatoren grundsätzlich einen hydrophoben und einen hydrophilen Teil, wobei eine Einteilung in wasserlösliche oder fettlösliche Emulgatoren erfolgen kann. Zur Erzielung einer stabilen

Emulsion gibt es zwei grundsätzliche Möglichkeiten:

- a) Erhöhung der sterischen und elektrostatischen Abstoßungskräfte
- b) Erniedrigung der Grenzflächenspannung.

[0043] Bevorzugt wird ein Emulgator mit einem hohen HLB-Wert (Hydrophil-Lipophil-Balance-Wert) eingesetzt, der es ermöglicht eine Öl-in-Wasser-Emulsion herzustellen.

[0044] Der HLB-Wert ist der "Hydrophile-Lipophile-Balance-Wert" und beschreibt das Gleichgewicht zwischen den hydrophilen und lipophilen Gruppen eines Emulgators.

$$HLB = 20 * \left( 1 - \frac{M_0}{M} \right)$$

$M_0$  = Molgewicht des hydrophoben Teils

$M$  = Gesamtmolekulargewicht des Emulgatormoleküls

[0045] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform liegt der HLB-Wert zwischen 7 und 18.

[0046] Grundsätzlich richtet sich die Dosage des Emulgators lebensmittelrechtlichen Vorgaben und nach der zur Erzielung der Emulsion notwendigen Menge. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform beträgt die Menge des Emulgators zwischen 0,1 Vol.% und 20 Vol.% einschließlich.

[0047] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform beträgt die Dosage zwischen 0,3 Vol.% und 10 Vol.% einschließlich, und gemäß einer ganz bevorzugten Ausführungsform zwischen 0,5 Vol.% und 3 Vol.% einschließlich.

[0048] Besonders bevorzugt werden der Emulgator E 473, Lecithine, Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren und deren Veresterungen (E471, E472a, E472b, E472c, E472d, E472e, E472f) sowie Fettsäureester der Ascorbinsäure eingesetzt. In Versuchen hat sich gezeigt, daß sich mit diesen Emulgatoren auch noch bei sehr hohen Ölgehalten eine gute Verteilung der Ölphase in der wässrigen Phase erzielen lässt.

[0049] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält die erfindungsgemäße Emulsion zusätzlich Stabilisatoren, besonders bevorzugt Hydrokolloide. Bevorzugt sind die Hydrokolloide ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Alginaten, Carrageenen, Pektinen, Traganten, Gummi Arabicum, Xanthan oder Johannisbrotkernmehl.

[0050] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält die erfindungsgemäße Emulsion zusätzlich fruchteigene Pulpe und Ballaststoffe als zur Stabilisierung beitragende Inhaltsstoffe.

[0051] Gegenstand der Erfindung ist ferner ein Verfahren zum Herstellen der erfindungsgemäßen Emulsion mit Emulgator. Dieses Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man

- a) ein Basisgetränk aus Früchten, Gemüse, Milch oder Wein gewinnt;
- b) einen Emulgator in dem Basisgetränk löst;
- c) Phytosterine in einem Lösungsmittel löst und
- d) die Lösungsmittel-Phytosterinlösung zu dem Basisgetränk gibt.

[0052] Gegenstand der Erfindung ist ferner ein alternatives Verfahren zum Herstellen der erfindungsgemäßen Emulsion mit Emulgator, daß dadurch gekennzeichnet ist, daß man

- a) ein Basisgetränk aus Früchten, Gemüse, Milch oder Wein gewinnt;
- b) einen Emulgator in einem Lösungsmittel löst;
- c) Phytosterine in dem Lösungsmittel gemäß Schritt b) löst und

d) die Lösungsmittel-Emulgator-Phytosterinlösung gegebenenfalls mit Emulgator zu dem Basisgetränk gibt.

5 [0053] Durch die erfindungsgemäßen Verfahren wird erreicht, daß die Ölphase stabil in eine wässrige Phase überführt wird und im Endprodukt feinverteilt vorliegt. Mit den erfindungsgemäßen Verfahren können auch große Mengen Öl, die erforderlich sein können, um die Phytosterine zu lösen, in ein wässriges Getränk eingearbeitet werden.

10 [0054] Herstellung und Zusammensetzung des Basisgetränks werden oben ausführlich beschrieben. Darauf wird für die erfindungsgemäße Verfahren Bezug genommen.

[0055] Das gleiche gilt auch für die im Rahmen der erfindungsgemäßen Verfahren verwendeten Emulgatoren, Lösungsmittel und Phytosterine.

[0056] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform werden die eingesetzten Emulgatoren und Phytosterine gleichzeitig in dem Lösungsmittel gelöst.

20 [0057] Die Emulgatoren können erfindungsgemäß in dem Basisgetränk oder der Ölphase bei jeder Temperatur gelöst werden, in der das Basisgetränk bzw. die Ölphase flüssig ist. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform beträgt die Temperatur mindestens 20°C, und ganz besonders bevorzugt mindestens 50°C.

25 [0058] Die Phytosterine werden in Öl, bevorzugt Pflanzenöl, bevorzugt bei einer Temperatur von mindestens 40°C gelöst. Dadurch wird sichergestellt, daß die Phytosterine nicht ausfallen.

30 [0059] Besonders bevorzugt beträgt die Temperatur zum Lösen der Phytosterine mindestens 50°C.

[0060] Besonders bevorzugt werden die Phytosterine in dem Öl durch langsame Zugabe unter Verwendung eines geeigneten Rühr- bzw. Dispergiergerätes gelöst.

35 [0061] Das Mischen der Basisgetränk-Emulgatorlösung mit der Öl-Phytosterinlösung bzw. Basisgetränk mit der Öl-Emulgator-Phytosterinlösung erfolgt bevorzugt bei einer Temperatur von mindestens 40°C, und besonders bevorzugt bei einer Temperatur von mindestens 50°C.

40 [0062] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden im Rahmen der erfindungsgemäßen Verfahren zusätzlich ein Stabilisator zugesetzt. Die dafür geeigneten Stabilisatoren, insbesondere Hydrokolloide werden oben ausführlich beschrieben, so daß darauf hier Bezug genommen wird.

45 [0063] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das gemäß der erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Mischgetränk anschließend mit einem Homogenisator bei einer Temperatur von mindestens 50°C und Drücken zwischen 100 und 1000 bar homogenisiert.

[0064] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird das gemäß der erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Mischgetränk nach dem Homogenisieren pasteurisiert.

55 [0065] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird das gemäß der erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Mischgetränk nach dem Pasteurisieren abgefüllt. Dabei wird das Mischgetränk zur Haltbarmachung gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform auf Temperaturen von größer 80°C erhitzt und heiß in Glasflaschen oder nach einer erforderlichen Heißhaltezeit und Rückkühlung in aseptische Verpackungen abgepackt oder konserviert mit Konservierungsstoffen abgefüllt.

60 [0066] Somit wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung erstmals ein Mischgetränk bereitgestellt, das Phytosterine enthält. Überraschenderweise hat es sich gezeigt, daß die Zugabe von Ölen den Geschmack des erfindungsgemäßen Mischgetränkes nicht nachteilig verändert. Das erfin-

lungsgemäße Mischgetränk weist vielmehr einen angenehmen Geschmack auf. Es enthält eine ausreichende Menge an Phytosterinen, um eine wirkungsvolle Cholesterinprophylaxe durchführen zu können. Insbesondere enthält das erfindungsgemäße Mischgetränk eine derartige Menge an Phytosterinen, daß mit einer üblichen Trinkmenge die von Wissenschaftlern empfohlene Tagesmenge von 1,6 g Phytosterin vollständig gedeckt werden kann. Dies ermöglicht eine Senkung des Cholesterinspiegels um 10-15%.

[0067] Ferner werden zum ersten Mal Verfahren bereitgestellt, mit denen Emulsionen aus wäßrigen Basisgetränken und Phytosterinlösungen mit Emulgatoren hergestellt werden können.

[0068] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens wird nun detailliert unter Bezugnahme auf Fig. 1 beschrieben.

### Beispiel

#### 1. Rezepturbestandteile (in Vol.%)

Orangennektar: 98,12%  
Emulgator E 473: 0,6%  
Sonnenblumenöl: 0,96%  
Phytosterinpulver: 0,32%

#### 2. Verfahrensweg

a) Zunächst wurde als Basisgetränk bei Raumtemperatur ein Orangennektar mit einem Brix von 9,5° und einer Säure von 5,1 g/l hergestellt.

b) Anschließend erfolgte die Zugabe des Emulgators E 473 zum hergestellten Orangennektar in obenaufgeführter Dosage.

c) Parallel zum Basisgetränk wurde die Öl-Phytosterinlösung erstellt. Dabei wurde zunächst die genannte Menge Öl auf 50°C erwärmt. Bei Erreichen der Temperatur erfolgte die langsame Dosage des Phytosterinpulvers in das Öl unter Verwendung eines geeigneten Dispergiergerätes. Es wurde dabei solange gerührt, bis das Pulver vollständig im Öl gelöst ist.

d) Danach wurde das Basisgetränk auf 50°C erwärmt. Die anschließende Zugabe in das Basisgetränk erfolgte langsam unter Anwendung eines geeigneten Dispergiergerätes.

e) Vor Abfüllung des Produktes erfolgte eine Erhitzung des Getränks auf 92°C und daran anschließend die Heißabfüllung in geeignete Verpackung.

#### Patentansprüche

1. Frucht-, Gemüse-, Milch- und/oder Weinmischgetränk mit einem Gehalt an zugesetzten Phytosterinen von höchstens 20 g pro Liter.

2. Frucht-, Gemüse-, Milch- und/oder Weinmischgetränk nach Anspruch 1 mit einem Gehalt an zugesetzten Phytosterinen von 0,16 g bis 3,2 g pro Liter.

3. Mischgetränk nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Homogenat aus einem wäßrigen Basisgetränk und den zugesetzten Phytosterinen ist.

4. Mischgetränk nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Lösung aus einem wäßrigen Basisgetränk und den zugesetzten Phytosterinen ist.

5. Mischgetränk nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Emulsion aus

a) einem wäßrigen Basisgetränk und

b) einer Lösungsmittel-Phytosterinlösung ist.

6. Mischgetränk nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Basisgetränk ein alkoholfreies Getränk aus Obst und Gemüse, Milch und davon stammende Erzeugnisse ist oder ein Wein aus Trauben, Obst oder Honig oder anderen zuckerhaltigen Rohstoffen.

7. Mischgetränk nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Lösungsmittel ein Öl ist.

8. Mischgetränk nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Öl ein Pflanzenöl ist.

9. Mischgetränk nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Pflanzenöl ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Rüböl, Weizenkeim-, Mais-, Lein-, Baumwollsaat-, Soja-, Sesam-, Oliven- und Sonnenblumenöl.

10. Mischgetränk nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich einen Emulgator enthält.

11. Mischgetränk nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Emulgator ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus E 473, Lecithine, Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren und deren Veresterungen sowie Fettsäureester der Ascorbinsäure.

12. Mischgetränk nach einem der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich einen oder mehrere Stabilisatoren enthält.

13. Mischgetränk nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Stabilisator ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Gummi Arabicum, Tragant, Carrageen, Alginate, Xanthan, Johannisbrotkernmehl und/oder Pektin.

14. Verfahren zum Herstellen des Mischgetränks nach den Ansprüchen 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß man

a) ein Basisgetränk aus Früchten, Gemüse, Milch oder Wein gewinnt;

b) einen Emulgator in dem Basisgetränk löst;

c) Phytosterine in einem Lösungsmittel löst und

d) die Lösungsmittel-Phytosterinlösung zu dem Basisgetränk gibt.

15. Verfahren zum Herstellen des Mischgetränks nach den Ansprüchen 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß man

a) ein Basisgetränk aus Früchten, Gemüse, Milch oder Wein gewinnt;

b) einen Emulgator in einem Lösungsmittel löst;

c) Phytosterine in dem Lösungsmittel gemäß Schritt b) löst und

d) die Lösungsmittel-Emulgator-Phytosterinlösung gegebenenfalls mit Emulgator zu dem Basisgetränk gibt.

16. Verfahren nach den Ansprüchen 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Lösungsmittel ein Pflanzenöl ist.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß man die Emulgatoren in dem Basisgetränk oder gegebenenfalls in dem Lösungsmittel bei einer Temperatur von mindestens 20°C löst.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß man die Phytosterine bei einer Temperatur von mindestens 40°C löst.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß man die Basisgetränk-Emulgatorlösung mit der Öl-Phytosterinlösung bzw.

Basisgetränk mit der Öl-Emulgator-Phytosterinlösung  
bei einer Temperatur von mindestens 40°C mischt.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 19,  
dadurch gekennzeichnet, daß man zusätzlich ein oder  
mehrere Stabilisatoren zusetzt.

5

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



- Leerseite -

Figur 1

